COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 17 SEPTEMBRE 1855.

PRÉSIDENCE DE M. RAYER.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

« M. **Biot** fait hommage à l'Académie d'une collection de trois articles qu'il a insérés dans le *Journal des Savants* de cette année, et dont les deux premiers ont pour titre :

» *Détermination de l'équinoxe vernal de* 1853, *effectuée en Égypte d'après des observations du lever et du coucher du soleil dans l'alignement des faces australe et boréale, de la grande pyramide de Memphis, par M. Mariette, conservateur adjoint du Musée égyptien de Paris.*

» Le deuxième, qui fait suite à celui-là, est intitulé :

» *Sur les restes de l'ancienne uranographie égyptienne, que l'on pourrait retrouver aujourd'hui chez les Arabes qui habitent l'intérieur de l'Égypte.*

» M. Biot expose de vive voix les sujets qu'il a traités dans ces trois articles, et, à cette occasion, il demande qu'on lui permette d'insérer au *Compte rendu* la rectification typographique indiquée par la Note suivante :

» Au tome XXIV des *Mémoires de l'Académie des Sciences,* j'ai analysé un tableau égyptien de levers d'étoiles, que Champollion avait découvert à Thèbes dans le tombeau de Rhamsès VI, et dont le texte a été traduit par M. de Rougé. A l'impression, il s'est glissé une faute évidente, mais regrettable. Elle porte sur l'astérisme appelé les *deux étoiles,* lesquelles s'identifient dans le ciel, la *supérieure* avec δ, l'inférieure avec η du Grand Chien grec. A la page 638 du volume cité, on a imprimé inexactement γ au lieu

de η, et la faute se trouve reproduite dans le tableau général annexé à la page 700, à la fin du Mémoire, quoiqu'elle n'existât pas dans mon manuscrit. L'erreur de cette substitution s'aperçoit à l'instant, si l'on jette les yeux sur un globe céleste; car le peu de distance de ces *deux étoiles*, et leur situation relative au moment où elles se lèvent, que j'ai figurée à la page 638, conviennent au couple δ, η, exclusivement à tout autre, et γ qui se trouve très-loin de δ, dans la tête du Grand Chien grec, ne peut y avoir aucune connexion, d'autant qu'elle est de beaucoup supérieure à δ, qui, dans le monument, est désigné comme le *sommet* de l'astérisme des *deux étoiles*. Tout évidente et facile que soit cette rectification typographique quand on a un globe céleste à sa disposition, j'ai cru devoir l'indiquer ici, pour éviter aux lecteurs privés de ce secours la peine de la rechercher et les incertitudes qu'elle pourrait leur occasionner.

» Dans les exemplaires de ce Mémoire qui ont été tirés à part, la faute que je viens de signaler se trouve reproduite à la page 90, et à la ligne 4 du tableau final annexé à la page 152. Dans ces deux endroits, il faut remplacer γ par η. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

PHYSIQUE. — *De la chaleur produite par l'influence de l'aimant sur les corps en mouvement; par* **M. Léon Foucault**.

(Commissaires, MM. Pouillet, Babinet, Regnault.)

« En 1824, Arago observa le fait remarquable de l'entraînement de l'aiguille aimantée par les corps conducteurs à l'état de mouvement. Le phénomène parut fort singulier; il resta même sans explication jusqu'au jour où M. Faraday annonça l'importante découverte des courants d'induction. Dès lors il fut prouvé que dans l'expérience d'Arago le mouvement fait naître des courants qui, réagissant sur l'aimant, tendent à l'associer au corps mobile et à l'entraîner dans le même sens. On peut dire, d'une manière générale, que l'aimant et le corps conducteur tendent par une influence mutuelle vers le repos relatif.

» Si, malgré cette influence, on veut que le mouvement persiste, il faut fournir incessamment un certain travail, la partie mobile semble être pressée par un frein, et ce travail produit nécessairement un effet dynamique que j'ai jugé, suivant les nouvelles doctrines, devoir se retrouver en chaleur.

» On arrive à la même conséquence en ayant égard aux courants d'induction qui se succèdent à l'intérieur du corps en mouvement; mais cette manière de considérer les choses ne donnerait que très-péniblement une idée de la quantité de chaleur produite, tandis que, en considérant cette chaleur comme due à une transformation de travail, il me parut certain qu'on produirait aisément dans une expérience décisive une élévation sensible de température.

» Ayant précisément sous la main tous les éléments nécessaires à une prompte vérification, j'ai procédé comme il suit à l'exécution :

» Entre les pôles d'un fort électro-aimant, j'ai partiellement engagé le solide de révolution appartenant à l'appareil rotatif que j'ai nommé *gyroscope* et qui m'a précédemment servi pour des expériences d'une tout autre nature. Ce solide est un tore en bronze relié par un pignon denté à un rouage moteur, et qui, sous l'action de la main armée d'une manivelle, peut ainsi prendre une vitesse de 150 à 200 tours par seconde. Pour rendre plus efficace l'action de l'aimant, deux pièces en fer doux surajoutées aux bobines prolongent les pôles magnétiques et les concentrent au voisinage du corps tournant.

» Quand l'appareil est lancé à toute vitesse, le courant de six couples Bunsen, dirigé dans l'électro-aimant, anéantit le mouvement en quelques secondes, comme si un frein invisible était appliqué au mobile : c'est l'expérience d'Arago développée par M. Faraday. Mais si alors on pousse à la manivelle, pour restituer à l'appareil le mouvement qu'il a perdu, la résistance qu'on éprouve oblige à fournir un certain travail dont l'équivalent reparaît et s'accumule effectivement en chaleur à l'intérieur du corps tournant.

» Au moyen d'un thermomètre qui plonge dans la masse, on suit pas à pas l'élévation progressive de la température. Ayant pris, par exemple, l'appareil à la température ambiante de 16 degrés centigrades, j'ai vu successivement le thermomètre monter à 20, 25, 30 et 34 degrés; mais déjà le phénomène était assez développé pour ne plus réclamer l'emploi des instruments thermométriques : la chaleur produite était devenue sensible à la main.

» Si l'expérience semble digne d'intérêt, il sera facile de disposer un appareil pour reproduire en l'exagérant le phénomène que je signale. Il n'est pas douteux que par une machine convenablement construite et composée seulement d'aimants permanents on n'arrive à produire de la sorte

des températures élevées, et à mettre sous les yeux du public assemblé dans les amphithéâtres un curieux exemple de la conversion du travail en chaleur. »

M. **Despretz** présente, au nom de l'auteur, *M. Hornbeck*, de Copenhague, un Mémoire sur la Théorie de la Lumière.

(Commissaires, MM. Pouillet, Despretz, de Senarmont.)

CORRESPONDANCE.

M. **Despretz** présente, au nom de l'auteur, *M. Delezenne*, Correspondant de l'Académie, un exemplaire d'un opuscule intitulé : « Considérations sur l'acoustique musicale. »

M. **Jomard** fait, au nom des auteurs, hommage à l'Académie de deux ouvrages intitulés, l'un « Le Nil blanc et le Soudan, études sur l'Afrique centrale, mœurs et coutumes des sauvages, » par *M. Brun-Rollet;* l'autre « Percement de l'île de Suez, exposé et documents officiels, » par *M. Ferdinand de Lesseps*.

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur les combinaisons neutres des matières sucrées avec les acides; par* M. **Berthelot**.

« Parmi les principes végétaux les plus riches en oxygène, un grand nombre forment avec les acides des combinaisons particulières. Les exemples de ce genre de composés sont très-répandus dans la nature (salicine, populine, tannins, etc.); mais on n'en a préparé jusqu'à présent aucun par voie de synthèse. Le présent travail a pour objet la production de combinaisons de l'ordre de celles qui précèdent : il montre que les diverses matières sucrées renfermées dans les végétaux présentent avec la glycérine les plus grandes analogies. En effet, ces matières sucrées peuvent être unies aux acides de la même manière que la glycérine ; les composés ainsi formés sont neutres et jouissent de propriétés et de réactions semblables à celles des corps gras neutres; ils se préparent et se purifient exactement de la même manière.

» Je me bornerai à donner ici la liste des composés neutres que j'ai obtenus, me réservant de revenir sur ce sujet avec plus de développements.

I. *Mannite :* $C^{12}H^{14}O^{12} = 2C^{6}H^{7}O^{6} = 2(C^{6}H^{6}O^{5}, HO)$.

Mannite anhydre....... $C^{12}H^{12}O^{10} = 2C^{6}H^{6}O^{5}$.

Cette substance s'obtient : 1° en décomposant par les acides ou les alcalis les combinaisons mannitiques; 2° en chauffant la mannite vers 200 degrés; 3° en chauffant à 100 degrés la mannite avec l'acide chlorhydrique concentré.

» C'est une matière sirupeuse, sucrée, soluble dans l'eau et dans l'alcool absolu; abandonnée longtemps au contact de l'air, elle régénère la mannite.

Mannite acétique...... $\begin{cases} C^{10}H^{8}O^{7} = C^{4}H^{4}O^{4} + C^{6}H^{6}O^{5} - 2HO \\ C^{20}H^{16}O^{14} = 2C^{4}H^{4}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{10} - 4HO \end{cases}$

Substance liquide, amère, obtenue, comme celles qui suivent, entre 200 et 250 degrés.

Mannite butyrique..... $\begin{cases} C^{14}H^{12}O^{7} = C^{8}H^{8}O^{4} + C^{6}H^{6}O^{5} - 2HO \\ C^{28}H^{24}O^{14} = 2C^{8}H^{8}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{10} - 4HO \end{cases}$

Substance liquide, mêlée de cristaux, semblable à l'oléine qui se fige.

Mannite dibutyrique... $\begin{cases} C^{22}H^{18}O^{9} = 2C^{8}H^{8}O^{4} + C^{6}H^{6}O^{5} - 4HO \\ C^{44}H^{36}O^{18} = 4C^{8}H^{8}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{10} - 8HO \end{cases}$

Mannite palmitique.... $\begin{cases} C^{38}H^{36}O^{7} = C^{32}H^{32}O^{4} + C^{6}H^{6}O^{5} - 2HO \\ C^{76}H^{72}O^{14} = 2C^{32}H^{32}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{10} - 4HO \end{cases}$

Semblable à la palmitine.

Mannite distéarique.... $\begin{cases} C^{78}H^{76}O^{11} = 2C^{36}H^{36}O^{4} + C^{6}H^{6}O^{5} - 2HO \\ C^{156}H^{152}O^{22} = 4C^{36}H^{36}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{10} - 4HO \end{cases}$

Semblable à la stéarine.

Mannite tristéarique.... $\begin{cases} C^{114}H^{108}O^{11} = 3C^{36}H^{36}O^{4} + C^{6}H^{6}O^{5} - 6HO \\ C^{228}H^{216}O^{22} = 6C^{36}H^{36}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{10} - 12HO \end{cases}$

Mannite oléïque....... $\begin{cases} C^{42}H^{38}O^{7} = C^{36}H^{34}O^{4} + C^{6}H^{6}O^{5} - 2HO \\ C^{84}H^{76}O^{14} = 2C^{36}H^{34}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{10} - 4HO \end{cases}$

Substance cireuse, très-fusible en un liquide visqueux.

Mannite benzoïque..... $\begin{cases} C^{20}H^{10}O^{7} = C^{14}H^{6}O^{4} + C^{6}H^{6}O^{5} - 2HO \\ C^{40}H^{20}O^{14} = 2C^{14}H^{6}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{10} - 4HO \end{cases}$

Semblable à la benzoïcine.

Mannite tribenzoïque...

$$\left\{\begin{array}{l} C^{48}\,H^{18}\,O^{11} = 3\,C^{14}\,H^{6}\,O^{4} + C^{6}\,H^{6}\,O^{5} - 6\,HO \\ C^{96}\,H^{36}\,O^{22} = 6\,C^{14}\,H^{6}\,O^{4} + C^{12}\,H^{12}\,O^{10} - 12\,HO \end{array}\right.$$

Mannite chlorhydrique.

Action à 100 degrés de l'acide chlorhydrique fumant sur la mannite.

Éthylmannite........

$$\left\{\begin{array}{l} C^{10}\,H^{10}\,O^{5} = C^{4}\,H^{6}\,O^{2} + C^{6}\,H^{6}\,O^{5} - 2\,HO \\ C^{20}\,H^{20}\,O^{10} = 2\,C^{4}\,H^{6}\,O^{2} + C^{12}\,H^{12}\,O^{10} - 4\,HO \end{array}\right.$$

Réaction à 100 degrés de la mannite et de la potasse sur l'éther bromhydrique.

II. *Dulcine* : $B^{12}\,H^{14}\,O^{12} = 2\,C^{6}\,H^{7}\,O^{6} = 2(C^{6}\,H^{6}\,O^{5}, HO)$.

Dulcine stéarique......

$$\left\{\begin{array}{l} C^{42}\,H^{40}\,O^{7} = C^{36}\,H^{36}\,O^{4} + C^{6}\,H^{6}\,O^{5} - 2\,HO \\ C^{84}\,H^{80}\,O^{14} = 2\,C^{36}\,H^{36}\,O^{4} + C^{12}\,H^{12}\,O^{10} - 4\,HO \end{array}\right.$$

Dulcine distéarique.....

$$\left\{\begin{array}{l} C^{78}\,H^{74}\,O^{9} = 2\,C^{36}\,H^{36}\,O^{4} + C^{6}\,H^{6}\,O^{5} - 4\,HO \\ C^{156}\,H^{148}\,O^{18} = 4\,C^{36}\,H^{36}\,O^{4} + C^{12}\,H^{12}\,O^{10} - 8\,HO \end{array}\right.$$

Dulcine benzoïque.....

$$\left\{\begin{array}{l} C^{20}\,H^{10}\,O^{7} = C^{14}\,H^{6}\,O^{4} + C^{6}\,H^{6}\,O^{5} - 2\,HO \\ C^{40}\,A^{20}\,O^{14} = 2\,C^{14}\,H^{6}\,O^{4} + C^{12}\,H^{12}\,O^{10} - 4\,HO \end{array}\right.$$

Saponifiées, régénèrent l'acide primitif et une substance qui se change rapidement en dulcine.

III. *Pinite* : $C^{12}\,H^{12}\,O^{10} = 2\,C^{6}\,H^{6}\,O^{5}$.

Pinite stéarique ....

$$\left\{\begin{array}{l} C^{42}\,H^{40}\,O^{7} = C^{36}\,H^{36}\,O^{4} + C^{6}\,H^{6}\,O^{5} - 2\,HO \\ C^{84}\,H^{80}\,O^{14} = 2\,C^{36}\,H^{36}\,O^{4} + C^{12}\,H^{12}\,O^{10} - 4\,HO \end{array}\right.$$

Pinite distéarique......

$$\left\{\begin{array}{l} C^{78}\,H^{76}\,O^{11} = 2\,C^{36}\,H^{36}\,O^{4} + C^{6}\,H^{6}\,O^{5} - 2\,HO \\ C^{156}\,H^{152}\,O^{22} = 4\,C^{36}\,H^{36}\,O^{4} + C^{12}\,H^{12}\,O^{10} - 4\,HO \end{array}\right.$$

Pinite benzoïque.......

$$\left\{\begin{array}{l} C^{20}\,H^{10}\,O^{7} = C^{14}\,H^{6}\,O^{4} + C^{6}\,H^{6}\,O^{5} - 2\,HO \\ C^{40}\,H^{20}\,O^{14} = 2\,C^{14}\,H^{6}\,O^{4} + C^{12}\,H^{12}\,O^{10} - 4\,HO \end{array}\right.$$

Pinite dibenzoïque.....

$$\left\{\begin{array}{l} C^{34}\,H^{16}\,O^{11} = 2\,C^{14}\,H^{6}\,O^{4} + C^{6}\,H^{6}\,O^{5} - 2\,HO \\ C^{68}\,H^{32}\,O^{22} = 4\,C^{14}\,H^{6}\,O^{4} + C^{12}\,H^{12}\,O^{10} - 4\,HO \end{array}\right.$$

Saponifiées, régénèrent l'acide primitif et une substance apte à reproduire lentement la pinite.

IV. *Quercite* : $C^{12}\,H^{12}\,O^{10} = 2\,C^{6}\,H^{6}\,O^{5}$.

Quercite stéarique.. ...

$$\left\{\begin{array}{l} C^{42}\,H^{40}\,O^{7} = C^{36}\,H^{36}\,O^{4} + C^{6}\,H^{6}\,O^{5} - 2\,HO \\ C^{84}\,H^{80}\,O^{14} = 2\,C^{36}\,H^{36}\,O^{4} + C^{12}\,H^{12}\,O^{10} - 4\,HO \end{array}\right.$$

Quercite benzoïque.

Saponifiées, régénèrent l'acide primitif et, à la longue, la quercite.

» Les quatre séries qui précèdent sont isomères; elles se distinguent par leur formation et leur décomposition.

V. *Erythroglucine* : $C^{12} H^{15} O^{12}$.

Erythroglucine stéarique.. ..	$C^{84} H^{83} O^{16} = 2\, C^{36} H^{36} O^{4} + C^{12} H^{15} O^{12} - 4\, HO$
Erythroglucine benzoïque....	$C^{40} H^{25} O^{16} = 2\, C^{14} H^{6} O^{4} + C^{12} H^{15} O^{12} - 4\, HO$
Erythroglucine tribenzoïque..	$C^{96} H^{39} O^{24} = 6\, C^{14} H^{6} O^{4} + C^{12} H^{15} O^{12} - 12\, HO$
Erythroglucine acétique.	

Saponifiées, régénèrent l'acide primitif et l'érythroglucine.

VI. *Orcine*.

» L'orcine chauffée à 250 degrés avec l'acide stéarique produit un composé neutre, solide, de nature cireuse. On isole ce corps par trois traitements successifs : 1° par l'eau qui enlève l'excès d'orcine ; 2° par l'éther et la chaux, ce qui élimine l'excès d'acide stéarique ; 3° par le sulfure de carbone qui ne dissout pas l'orcine (s'il en reste). Ce composé, par saponification, régénère l'acide stéarique et une substance soluble dans l'eau et dans l'éther, et colorable par les vapeurs ammoniacales, mais qui paraît distincte de l'orcine.

VII. *Sucre* : $C^{12} H^{12} O^{12} = 2\, C^{6} H^{6} O^{6} = 2(C^{6} H^{5} O^{5}, HO)$.

» Les combinaisons neutres du sucre avec les acides se préparent en chauffant entre 100 et 120 degrés le sucre de canne ou le glucose avec l'acide. On les extrait, comme les corps gras artificiels, par l'éther et les alcalis. Leur préparation est pénible et leur purification délicate ; on ne les obtient d'ailleurs qu'en très-petite quantité. Aussi je ne les représente par des formules qu'avec beaucoup de réserve.

» Ces composés résistent assez énergiquement à l'action des acides minéraux dilués, même à 100 degrés ; cependant on peut les résoudre, par l'acide sulfurique étendu, en acide et sucre fermentescible, dont une partie est détruite pendant les traitements. L'acide chlorhydrique et l'alcool produisent très-lentement à froid un éther de l'acide combiné au sucre et du sucre fermentescible.

» Ces composés réduisent à chaud le tartrate de cuivre et de potasse. Cette réaction, jointe à leur mode de formation, permet de supposer qu'ils renferment du glucose. L'acide sulfurique concentré les noircit instantanément, même à froid. Ils ne fermentent pas directement.

Glucose stéarique......
$$\begin{cases} C^{42} H^{39} O^{7} = C^{36} H^{36} O^{4} + C^{6} H^{5} O^{5} - 2\, HO \\ C^{84} H^{78} O^{14} = 2\, C^{36} H^{36} O^{4} + C^{12} H^{12} O^{12} - 6\, HO \end{cases}$$

Neutre, semblable à la stéarine.

Glucose benzoïque. . . . $\left\{ \begin{array}{l} C^{20}H^{9}O^{7} = C^{14}H^{6}O^{4} + C^{6}H^{5}O^{5} - 2\,HO \\ C^{40}H^{18}O^{14} = 2\,C^{14}H^{6}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{12} - 6\,HO \end{array} \right.$

Liquide neutre.

Glucose butyrique...... $\left\{ \begin{array}{l} C^{14}H^{11}O^{7} = C^{8}H^{8}O^{4} + C^{6}H^{5}O^{5} - 2\,HO \\ C^{28}H^{22}O^{11} = 2\,C^{8}H^{8}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{12} - 6\,HO \end{array} \right.$

Glucose triacétique..... $\left\{ \begin{array}{l} C^{18}H^{11}O^{11} = 3\,C^{4}H^{4}O^{4} + C^{6}H^{5}O^{5} - 6\,HO \\ C^{36}H^{22}O^{22} = 6\,C^{4}H^{4}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{12} - 14\,HO \end{array} \right.$

Liquide neutre, amer, soluble dans l'eau et dans l'éther.

Ethylglucose.......... $\left\{ \begin{array}{l} C^{10}H^{9}O^{5} = C^{4}H^{6}O^{2} + C^{6}H^{5}O^{5} - 2\,HO \\ C^{20}H^{18}O^{10} = 2\,C^{4}H^{6}O^{2} + C^{12}H^{12}O^{12} - 6\,HO \end{array} \right.$

Liquide coloré, peu soluble dans l'eau, obtenu comme l'éthylmannite. Par l'acide sulfurique dilué, peut régénérer de l'alcool et du sucre fermentescible. »

PHYSIOLOGIE. — *Suite des recherches sur l'influence de la lumière sur la production de l'acide carbonique des animaux ; par* **M. J. Moleschott**, de Heidelberg.

« Après avoir reconnu que l'augmentation de l'acide carbonique exhalé par les grenouilles, produite sous l'influence de la lumière par un temps serein, ne se montre pas sous un ciel pluvieux ou couvert de nuages, j'ai cherché à mesurer l'intensité de la lumière propre à exercer cette influence sur la respiration des animaux. J'ai observé, pour cet effet, le degré de la décomposition du nitrate d'argent, en exposant à la lumière un papier épais non collé, imbibé d'abord pendant trois minutes d'ammoniaque caustique, puis séché entre des feuilles de papier joseph pendant une minute et demie, ensuite imbibé d'une solution ammoniacale concentrée de nitrate d'argent. Les bandelettes de ce papier photomètre étaient gardées pendant une demi-heure dans une boîte fermée, et vers le milieu de l'expérience respiratoire, elles restaient exposées à la lumière, devant le flacon des grenouilles, pendant cinq minutes. M. Schall, peintre à Berlin, a eu la bonté de me munir d'une échelle de vingt couleurs comparables à celles du papier dont le nitrate d'argent était décomposé. Le degré I de cette échelle correspond à la couleur la plus faible, le degré XX au noir le plus foncé obtenu par le papier photomètre.

» Je possède en tout une série de quatre-vingt-quatorze expériences faites sur des grenouilles intactes, pendant que l'intensité de la lumière était mesurée. Les nombres trouvés sont consignés dans deux Tables, dont l'une contient toutes les expériences pour lesquelles le degré de la lumière ne

surpassait pas le numéro V de l'échelle; l'autre Table donne les nombres trouvés sous une intensité de la lumière plus grande jusqu'au numéro XX. (*Voir* Tables III et IV.)

TABLE III.

NUMÉROS de l'expérience.	CHIFFRE indiquant l'intensité de la lumière.	TEMPÉRATURE.	NOMBRE des mouvements respiratoires par minute.	MILLIGRAMMES d'acide carbonique pour 100 gr. de grenouilles en 24 h.	NUMÉROS de l'expérience.	CHIFFRE indiquant l'intensité de la lumière.	TEMPÉRATURE.	NOMBRE des mouvements respiratoires par minute.	MILLIGRAMMES d'acide carbonique pour 100 gr. de grenouilles en 24 h.
1	I	20,50	98	382	29	III	24,50	143	644
2	I	16,25	87	368	30	III	21,50	158	630
3	I	17,50	76	285	31	III	18,50	86	662
4	I	18,00	105	395	32	IV	21,75	135	583
5	I	19,25	100	560	33	IV	24,50	130	635
6	I	20,00	120	540	34	IV	22,00	170	426
7	I	20,50	151	368	35	IV	21,50	159	575
8	I	18,00	106	303	36	IV	18,75	144	507
9	I	23,50	140	753	37	IV	21,75	142	595
10	II	21,00	101	440	38	IV	18,00	103	593
11	II	20,50	128	563	39	V	20,00	122	557
12	II	24,50	144	702	40	V	25,00	140	559
13	II	19,25	126	519	41	V	24,75	143	696
14	II	24,50	131	653	42	V	19,75	140	501
15	II	19,25	109	643	43	V	20,25	107	520
16	II	19,50	147	473	44	V	15,00	96	538
17	II	19,25	124	471	45	V	20,50	114	682
18	III	19,00	64	628	46	V	24,00	122	559
19	III	19,50	122	612	47	V	23,25	101	637
20	III	20,50	104	509	48	V	23,75	141	455
21	III	17,50	115	343	49	V	22,75	159	724
22	III	18,00	106	371	50	V	27,75	169	907
23	III	17,75	124	591	51	V	24,75	155	561
24	III	19,25	100	484	52	V	21,50	119	739
25	III	16,25	102	357	53	V	24,50	147	641
26	III	19,50	92	530	54	V	23,00	147	834
27	III	26,00	166	450	55	V	21,25	142	370
28	III	22,25	136	644					
					Val. moy.	3,27	20,93	125	545

TABLE IV.

NUMÉROS de l'expérience.	CHIFFRE indiquant l'intensité de la lumière.	TEMPÉRATURE.	NOMBRE des mouvements respiratoires par minute.	MILLIGRAMMES d'acide carbonique pour 100 grammes de grenouilles en 24 heures.
1	VI	17,00	92	370
2	VI	17,50	102	425
3	VI	26,50	144	617
4	VI	21,00	129	858
5	VI	20,25	123	725
6	VI	16,50	91	465
7	VI	16,50	92	346
8	VI	20,00	142	310
9	VI	23,25	138	713
10	VI	23,50	123	591
11	VI	26,00	100	622
12	VI	24,50	118	769
13	VI	24,75	180	835
14	VI	23,00	173	654
15	VI	25,50	161	652
16	VI	22,50	157	773
17	VI	23,00	133	665
18	VI	22,25	155	640
19	VI	23,00	195	703
20	VII	26,50	134	550
21	VII	15,50	98	406
22	VII	17,50	110	454
23	VII	17,00	92	693
24	VII	23,25	131	411
25	VII	25,50	143	478
26	VII	25,50	152	558
27	VII	25,75	152	855
28	VII	22,75	164	707
29	VII	30,00	139	876
30	VII	27,00	184	803
31	VII	25,00	157	1023
32	VII	25,00	162	956
33	VIII	20,00	95	384
34	VIII	21,50	109	844
35	IX	13,50	68	427
36	IX	18,75	128	680
37	XII	28,00	134	713
38	XVII	24,00	130	896
39	XX	32,50	135	729
Valeurs moy.	7,38	22,58	132	645

» D'après ces Tables, la quantité d'acide carbonique produite sous un faible degré de lumière (3,27 en moyenne) est à celle qui a été exhalée sous une intensité de lumière très-forte (7,38 en moyenne) comme

$$545 : 645 = 1 : 1,18.$$

» La valeur moyenne de la température a été plus grande de 1°,65, lorsque le papier photomètre a indiqué les plus hauts degrés. Or M. Vierordt a démontré que, pour le corps humain, la quantité d'acide carbonique expirée diminue, lorsque la température ambiante va en croissant. L'augmentation de l'acide carbonique correspondante à une forte action de la lumière ne saurait donc être expliquée par l'influence de la chaleur, et je crois avoir prouvé par mes nombres que l'influence exercée par la lumière du jour réfléchie sur la production de l'acide carbonique des animaux, peut être assez grande pour faire augmenter celle-ci d'environ un cinquième. »

M. Duchaussoy prie l'Académie de vouloir bien comprendre parmi les pièces destinées au concours pour le prix de Médecine et de Chirurgie les communications qu'il a faites récemment sur la *non-absorption des médicaments dans le choléra.* Ces communications avaient été renvoyées au concours pour le prix du legs *Bréant,* concours pour lequel elles n'étaient point destinées.

(Renvoi à la Commission des prix Montyon, Médecine et Chirurgie.)

M. Guéssy, médecin hongrois, prie l'Académie de vouloir bien lui indiquer la marche à suivre pour fournir la preuve qu'il a trouvé un remède infaillible contre le *choléra.*

M. Tardy annonce l'envoi prochain d'un appareil électromagnétique à friction sur lequel il désire obtenir le jugement de l'Académie.

Lorsque cet appareil sera parvenu à l'Académie, elle jugera s'il est de nature à être renvoyé à l'examen d'une Commission Quant à l'opuscule que l'auteur avait présenté dans la précédente séance, et pour lequel il demande de nouveau un Rapport, l'Académie, ainsi qu'il a été dit, ne peut accéder à cette demande, d'après les règles qu'elle s'est imposées pour les ouvrages imprimés et écrits en français.

La séance est levée à 5 heures. F.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu, dans la séance du 17 septembre 1855, les ouvrages dont voici les titres :

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences; 2ᵉ semestre 1855; n° 11; in-4°.

Institut impérial de France. Séance publique annuelle des cinq Académies, du mardi 14 août 1855; présidée par M. AMBROISE THOMAS, président de l'Académie des Beaux-Arts; Paris, 1855; in-4°.

Détermination de l'équinoxe vernal de 1853, *effectuée en Égypte, d'après des observations du lever et du coucher du soleil dans l'alignement des faces australe et boréale de la grande pyramide de Memphis; par* M. MARIETTE. *Sur les restes de l'ancienne uranographie que l'on pourrait retrouver aujourd'hui chez les Arabes qui habitent l'intérieur de l'Égypte* (Articles de M. J.-B. BIOT, extraits du *Journal des Savants.*)

Percement de l'isthme de Suez, exposé et documents officiels; par M. FERDINAND DE LESSEPS. Paris, 1855; 1 vol. in-8°.

Le Nil blanc et le Soudan, études sur l'Afrique centrale, mœurs et coutumes des sauvages; par M. BRUN-ROLLET. Paris, 1855; 1 vol. in-8°.

Ces deux ouvrages sont offerts, au nom des auteurs, par M. JOMARD.

Des moyens de combattre la maladie de la vigne. Emploi du soufre, ses effets. Traitement des vignes malades; par M. HENRI MARÈS. Montpellier, 1855; broch. in-8°.

Essai sur les eaux minérales de Clermont (Puy-de-Dôme), et en particulier sur les eaux de Royat; par M. A. CHEVALLIER fils. Paris, 1855; broch. in-8°.

Lettre du Dʳ L. MORAND, de Tours, *à* M. le Dʳ GENDRON, de Château-du-Loir, Membre correspondant de l'Académie de Médecine de Paris, etc., etc.; broch. in-8°.

Note sur le pyroxyle ou coton-poudre; par M. SUSANE; Metz, 1855; brochure in-8.

Nouveau Manuel complet du blanchiment, du blanchissage, etc.; par M. JULIA DE FONTENELLE; nouvelle édition, *par* M. ROUGET DE LISLE. Paris, 1855; in-8°.

Bulletin de l'Académie impériale de Médecine; tome XX; n° 21 et 22; 15 et 31 août 1855; in-18°.

Bulletin de la Société française de Photographie; août 1855; in-8°.